



## 저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

한국 40세 이상 성인에서  
미인지 백내장으로 인한 저시력  
관련요인

- 국민건강영양조사 제 4기 2, 3차년도(2008, 2009년)와  
제 5기 1, 2, 3차년도(2010, 2011, 2012년)자료를 이용하여 -

연세대학교 보건대학원  
역학건강증진학과 건강증진교육전공  
조 인 준

한국 40세 이상 성인에서  
미인지 백내장으로 인한 저시력  
관련요인




지도 김 희 진 교수

이 논문을 보건학석사 학위논문으로 제출함

2016년 12월 일

연세대학교 보건대학원  
역학건강증진학과 건강증진교육전공  
조 인 준

## 조인준의 보건학석사 학위논문을 인준함

심사위원 김 희 진   
심사위원 지 선 하   
심사위원 서 정 루 

연세대학교 보건대학원

2016년 12월 일

## 감사의 말씀

2014년 보건대학원 문을 두드렸을 때 오랜만에 공부하고자 하는 열망, 학업에 대한 부담과 두려움, 새로운 인연에 대한 기대감과 과연 석사과정을 무사히 해 낼 수 있을까하는 근심이 섞인 복잡한 감정이 들었습니다. 돌이켜보면 가정생활, 직장 생활을 하면서 학업을 병행하는 것이 결코 쉽지 않았지만 저에게 지난 2년여의 시간은 평소 익숙한 공간과 일상을 벗어나 보건의료분야에 대해 폭 넓게 이해하고 배우는 의미 있는 시간이었고 여러 스승님과 동료, 선·후배를 만나 성장하는 행복한 시간이었습니다.

논문이라는 값진 열매를 얻기까지 부족한 저를 많이 이끌어주시고 도와주신 분들께 감사의 인사를 올립니다.

대학원 전체기간 뿐 아니라 논문지도에 있어 폭넓은 시야로 지도해주신 지선하 학과장님과 처음 논문 주제선정부터 논문의 마무리까지 섬세하게 지도해주신 김희진 전공지도 교수님께 진심으로 감사드립니다. 또한 어렵고 힘들 때마다 마음으로 격려해주시고 논문의 부심을 맡아 기꺼이 지도해주신 안과학교실 서경률 교수님께 깊이 감사드리고 끝까지 논문을 마무리 할 수 있도록 많은 도움과 조언을 해준 임형택 선생님께 감사의 마음을 전합니다.

제가 대학원진학을 할 수 있도록 이끌어 주신 오경환 간호담당 부원장님, 강성숙 파트장님께 감사드리고 힘든 고비마다 격려해주시고 배려해주신 윤지영 간호팀장님과 장문영 파트장, 심연옥, 박선희 선생님을 비롯한 안.이병원의 여러 선생님들께 감사드립니다.

대학원기간동안 서로 기꺼이 정보를 공유하고 때로 힘들고 지칠 때 서로 위로하고 의지하며, 함께 좋은 추억을 만들었던 소중한 대학원 동기들 너무 감사합니다.

병원 업무와 대학원 학업의 병행으로 늘 건강을 걱정해주시는 친정 부모님과 시부모님, 많이 응원해주신 양가 가족들, 가정의 대소사와 아이를 직접 챙기고 논문 가제본을 직접 만들어주며 큰 힘이 되어준 남편과 바쁜 엄마를 이해해주고 응원해준 딸 수빈이에게 사랑과 감사의 마음을 전합니다.

이제 논문을 마무리하며 걸음마를 시작하는 마음으로 새로운 도약을 기대합니다.

2016년 12월

조인준 올림

## 차 례

국문요약 .....	v
I. 서론	
1. 연구의 배경 및 필요성 .....	1
2. 연구의 목적 .....	4
II. 연구방법	
1. 연구대상 .....	5
2. 연구의 틀 .....	8
3. 변수의 선정 및 정의 .....	9
4. 연구자료 분석 .....	11
III. 연구결과	
1. 연구대상자의 일반적 특성 .....	12
2. 인구사회학적요인에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력 .....	15
3. 생활습관요인에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력 .....	17
4. 질병유병요인에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력 .....	18
5. 미인지 백내장으로 인한 저시력의 성별, 연령별 유병률 .....	19
6. 미인지 백내장으로 인한 저시력 관련 요인의 연령보정 오즈비 .....	20
7. 미인지 백내장으로 인한 저시력 관련요인 분석 .....	23
8. 미인지 백내장으로 인한 저시력의 성별에 따른 분석 .....	27

IV. 고찰 및 결론 .....	30
참고문헌 .....	35
부록 .....	37
Abstract .....	40



## 표 차 례

표 1. 연구대상자의 일반적 특성 .....	13
표 2. 인구사회학적요인에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력 .....	16
표 3. 생활습관요인에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력 .....	17
표 4. 질병유병요인에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력 .....	18
표 5. 미인지 백내장으로 인한 저시력의 성별, 연령별 유병률 .....	19
표 6. 미인지 백내장으로 인한 저시력 관련요인의 연령보정 오즈비 .....	21
표 7. 미인지 백내장으로 인한 저시력 관련요인 분석 .....	25
표 8. 미인지 백내장으로 인한 저시력의 성별에 따른 분석 .....	28

## 그림 차례

그림 1. 연구 대상자 선정 .....7

그림 2. 연구의 틀 .....8

## 국 문 요 약

### 한국 40세 이상 성인에서 미인지 백내장으로 인한 저시력 관련요인

연구의 배경 및 목적: 백내장은 간단한 수술적 치료로 해결될 수 있는 질환이다. 그러나 세계적으로 백내장은 실명의 가장 큰 원인이고 저시력은 전반적인 삶의 질을 저하시키는 것으로 보고되었다. 이 연구는 미인지 백내장으로 인해 적절한 시기에 치료를 받지 못하여 발생하는 저시력 관련요인을 파악하고자 시도되었다.

연구방법: 국민건강영양 조사 자료 중 안검진이 있었던 제 4기 2차, 3차년도(2008, 2009)와 제 5기 1, 2, 3차년도(2010, 2011, 2012) 자료에서 40세 이상 성인을 대상으로 설문조사와 안검진이 완료되었고 백내장수술을 받지 않았으며 저시력의 주요 원인이 될 수 있는 당뇨병망막병증과 황반변성이 없는 18,184명을 대상으로 일반적 특성에 대한 기술통계를 제시하였고 미인지 백내장으로 인한 저시력 관련요인분석은 로지스틱 회귀분석으로 분석하였다.

결과: 대상자는 남성 7,862명, 여성 10,322명이었다. 국민건강영양조사 분석 지침에 따라 가중치를 적용하여 분석한 미인지 백내장으로 인한 저시력 유병률은 40세 이상 성인의 6.2%, 65세 이상 성인의 25.3%로 연령이 높아질수록 높아졌고 남성 4.2%, 여성 8.0%로 여성이 남성에 비해 높았다. 미인지 백내장으로 인한 저시력 위험은 인구사회학적요인, 생활습관요인, 질병유병요인을 통제하여 분석하였을 때 연령 10세 증가시마다 남성은 2.92배(OR=2.92, 95% CI 2.45-3.48), 여성은 4.07배(OR=4.07, 95% CI 3.55-4.67)로 유의하게 높아졌다. 남성은 소득수준 상인 경우에 비해 중인 경우 1.94배(OR=1.94, 95% CI 1.05-3.55), 하인 경우 3.04배(OR=3.04, 95% CI

1.65-5.59), 거주지가 시골인 경우에 비해 도시인 경우 1.57배(OR=1.57, 95% CI 1.15-2.15)로 유의하게 높았다. 여성은 당뇨병이 있는 경우 당뇨병이 없는 경우에 비해 1.32배(OR=1.32, 95% CI 1.00-1.76) 높았고 대졸이상 학력인 경우에 비해 초졸 이하 학력에서 2.14배(OR=2.14, 95% CI 1.16-3.94), 전문가, 사업가, 서비스직 직업군에 비해 노무자인 경우 1.69배(OR=1.69, 95% CI 1.05-2.70) 높았다. 체질량지수, 흡연, 고위험음주, 중간 혹은 고강도 신체활동 요인은 남녀 모두 통계적으로 유의하지 않았고 고혈압, 고지혈증, 우울증의 질병유병요인도 남녀 모두 유의하지 않았다.

결론: 미인지 백내장으로 인한 저시력은 생활습관요인이나 질병유병요인보다는 인구사회학적요인과 관련되어 있었다. 본 연구는 단면연구라는 한계가 있지만 추후 미인지 백내장으로 인한 저시력의 발생을 줄일 수 있는 방안 모색의 기초 자료로써 이용될 수 있을 것이다.

---

핵심어: 미인지 백내장, 저시력, 국민건강영양조사

## I. 서론

### 1. 연구의 배경 및 필요성

시력저하는 일상생활 수행능력을 저하시키며 개인의 정서 상태와 사회생활, 삶의 질에 큰 영향을 끼칠 뿐만 아니라, 이로 인해 우리사회 전체에 끼치는 사회·경제적 손실이 매우 큰 질환이다(박지현, 2011).

시력(Visual acuity)이란 물체의 존재 및 그 형태를 인식하는 능력으로 눈의 가장 본질적인 기능이다(박혜원 등, 2015). 국제보건기구(WHO)의 제10차 국제질병분류(ICD-10)에서는 시력장애(Visual impairment)를 저시력(low vision)과 실명(blindness)이 모두 포함된 개념으로 정의하고 있다(박혜원 등, 2015).

저시력은 좋은 눈의 최대교정시력이 6/18에서 3/60사이에 있거나 그에 대응하는 시야장애가 있는 경우로, 저시력인은 충분한 치료와 굴절이상 교정한 후에도 시력이 6/18이하이거나 10도이하의 시야각이 남아있어 업무나 일상에서 선택적으로 시력을 사용하거나 잠재적으로 사용할 수 있는 사람으로 정의하고 있다(WHO, 2004). 저시력은 원인에 따라 다른 증상이 나타나는데 저시력의 주요 원인으로는 황반변성, 시신경병증, 당뇨망막증 등은 주로 중심시력장애를 느끼고 그 외에 녹내장, 망막색소변성증, 시로질환 등은 주변부시야장애를 느끼며 백내장, 각막혼탁, 초자체 출혈이나 혼탁 등의 매체 혼탁은 전체적인 시력장애의 증상을 느낀다.

세계보건기구(World Health Organization, WHO)에 따르면 백내장은 전 세계 실명원인 1위로 보고되고 있으며 전 세계적으로 실명인구의 51%가 백내장에 의해 발생되고 있다(안영주, 2014). 특히 우리나라 40세 이상 성인의 백내장 유병률이 2009년 40.4%, 2010년 40.0%, 2011년 42.2%, 2012년 42.3%로 증가하고 있으며(질병관리본부, 2009-2012), 연령에 따른 백내장의 빈도는 40대 11.6%, 50대 36.5%, 60대 72.8%, 70대 이상 94.5%로 나타나 연령이 높을수록 높은 빈도를 보였다(황혜경, 2014).

백내장 인지는 본인이 백내장을 가지고 있는지를 평가하는 것으로, 한국 19세 이상 성인에서 전 국민 환산 백내장 인지율은 25%(95% CI, 22.5-26.6)로 타 선진국에 비해 낮은 것으로 나타났다(임형택 등, 2013).

최근 우리나라에서는 평균 수명의 증가로 노인 인구비율이 급격히 증가하고 있다. 국내의 노인인구비율은 2013년 12.2%로 증가하고 있으며 2030년에는 노인인구비율이 24.3%가 넘는 초 고령화 사회가 될 것으로 예측하고 있다(통계청, 2014). 따라서 백내장의 유병률은 점차 더 증가할 것으로 예상된다.

우리나라 40세 이상 성인에서의 시각장애 유병률은 최대교정시력이 20/40 이하는 4.1%, 20/200에서 20/40사이에서는 1.9%, 20/400에서 20/63사이에서는 1.1%로 나타났다(임형택 등, 2013). 시력의 감소가 있는 경우 일상생활의 모든 차원에서 광범위한 제한이 발생하고, 자립수준이 낮아지며, 직업선택에도 어려움이 발생하게 되어 개인의 삶의 질에 중대한 영향을 미치게 된다(임형택 등, 2013). 또한 낮은 시력은 삶의 질뿐만 아니라 자살 생각의 위험을 높이는 것으로 보고되었으며, 낙상과도 관련이 있어, 고령에서 백내장 수술을 통해 적절한 시력을 갖도록 하는 것은 중요한 보건 문제이다.

눈으로 들어온 빛은 수정체를 통과하면서 굴절되어 망막에 상을 맺게 되는데, 백내장은 이러한 수정체가 혼탁해져 빛을 제대로 통과시키지 못하게 되면서 안개가 낀 것처럼 시야가 뿌옇게 보이게 되는 질환을 말한다. 백내장의 주 증상은 시력저하, 눈부심, 대비감도의 저하, 수정체 근시, 단안복시, 색깔 감퇴, 시야감소 등으로 삶의 질과 직접적인 관련이 있다.

백내장의 치료는 현재 백내장 수정체 제거 및 인공수정체 삽입술이 비용대비 효과 면에서 가장 효과적인 것으로써 이용되고 있으며, 백내장 수술은 비단 수술수혜자의 시력 증진뿐만 아니라 환자를 포함한 주변가족에게도 수입증대 및 사회문화적 지위 상승을 통한 긍정적 효과가 있는 것으로 조사되었다(임형택 등, 2015).

그러나 의사의 진단을 받지 않은 백내장 환자의 경우는 백내장 진단 및 수술시기의 지연이 생기고 시력의 예후에도 좋지 않은 영향이 있을 수 있으며 이로 인해 일상생활이나 사회적인 활동에 제한을 주는 시력저하나 실명에 이를 수 있다.

기존의 국민건강영양조사결과를 사용한 여러 선행연구에서는 한국 성인 백내장의 유병률이 연령에 따라 유의하게 증가하는 양상을 보였으며, 백내장과

관련된 보건 인구학적 특성, 건강행태 및 건강상태, 대사증후군, 당뇨병 등 여러 관련요인들을 분석한 결과 여성에 비해 남성(황혜경, 2014; 황일형 2014)이, 교육수준 초졸 이하로 저학력자의 경우(황혜경, 2014; 황일형 2014; 박지현, 2013), 저소득인 경우(황일형 2014; 박지현, 2013), 대사증후군이 있는 경우(황혜경, 2014), 고혈압이나 당뇨병이 있는 경우(황혜경, 2014; 황일형 2014), 햇빛 노출시간이 길수록 백내장위험도가 높은 것(황혜경, 2014)으로 보고되었고 BMI(황혜경, 2014; 황일형 2014)는 연구에 따라 차이가 있는 것으로 보고되었다.

2014년 황혜경의 연구에서는 연령이 증가할수록 백내장위험비가 유의하게 높았다. 대사증후군이면서 백내장으로 진단받은 대상자는 여성에서 연령이 증가할수록, 교육수준이 낮을수록, 소득수준이 낮을수록, 비흡연, 비음주, 운동습관이 주 3일 미만, BMI가  $25\text{kg}/\text{m}^2$  미만일 때, 고혈압, 당뇨병이 있는 경우 유병률이 유의하게 높았다( $p<.05$ ). 또한 남성에서 연령이 증가할수록, 교육수준이 낮을수록, 과거흡연자, 운동습관이 주 3일 미만일 때, 햇빛노출시간이 5시간 이상일 때, 고혈압, 당뇨병일 때 백내장 위험비가 유의하게 높았으며( $p<.01$ ), 음주군, BMI가  $25\text{kg}/\text{m}^2$  이상일 때 백내장 위험비가 유의하게 낮았다( $p<.001$ ).

2011년 박지현의 연구에서 백내장 유병률은 40대는 10.8%이었고, 60대는 73.8%로 급격히 증가하였으며, 80세 이상에서는 97.5%로 연령의 증가와 함께 높아졌다. 백내장의 대응위험도는 성별, 연령, 체질량지수, 고혈압, 당뇨, 고지혈증을 보정하였을 때 교육수준이 초졸 이하인 군에서는 1.28배( $\text{OR}=1.28$ , 95% CI, 1.07-1.53;  $p=.008$ )로, 100만 원 이하의 저소득군에서는 1.31배( $\text{OR}=1.31$ , 95% CI, 1.09-1.57;  $p=0.004$ )로, 흡연군에서는 1.38배( $\text{OR}=1.38$ , 95% CI, 1.07-1.78;  $p=.013$ )로 통계적으로 유의하였다. 우리나라 성인에서 교육수준과 소득수준이 낮고 흡연을 하는 집단에서 백내장 유병률과 대응위험도가 높았다.

다만, 국내에서는 아직 미인지 백내장의 저시력 관련요인에 대한 역학연구에 대한 보고를 찾아보기 어려웠다. 이에 이 연구에서는 해당 환자의 유병률을 파악하고, 관련요인을 살펴보고자 한다.

## 2. 연구의 목적

본 연구는 한국인의 일반적 특성을 대표하는 국민건강영양조사 제4기 2, 3차년도(2008, 2009년)와 제5기 1, 2, 3차년도(2010, 2011, 2012년) 자료를 이용하여 40세 이상 성인에서 미인지 백내장으로 인한 저시력의 관련요인에 대한 역학을 구축하고자 한다.

1) 한국 성인의 인구사회학적요인, 생활습관요인 및 질병 유병여부에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력 유병여부를 파악한다.

2) 한국 40세 이상 성인에서 미인지 백내장으로 인한 저시력의 관련 요인을 분석한다.



## Ⅱ. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 이미 공개된 2008년부터 2012년까지의 국민건강영양조사 자료를 이용한 연구로 연세대학교 보건대학원 연구윤리심의위원회의 심의를 면제받아 시행하였다. 국민건강영양조사는 국민건강증진법 제 16조에 의거하여 국민의 건강과 영양에 관한 기초 통계를 산출하기 위한 목적으로 시행된 법정 조사이다. 이는 질병관리본부 연구윤리심의위원회 승인 하에, 제 1기(1998)부터 제3기(2005)까지 3년 주기로 실시되었고, 제4기(2007~ 2009)부터는 연중조사체제로 개편하여 조사를 실시하고 있으며, 현재는 제 7기 조사를 진행하고 있다. 국민건강영양조사는 조사부문별로 건강설문조사, 영양조사, 검진조사로 구분할 수 있는데, 대한안과학회는 질병관리본부와 협력하여 2008년부터 2012년까지 국내 안질환의 기본 역학구축을 위해 안질환 역학조사를 수행하였다.

안검사의 경우 전국 각 병원으로부터 대한안과학회 소속 전공의 또는 전문의를 지원받아 파견으로 이루어졌다. 안검사는 설문조사와 검진조사로 이루어졌고, 안(눈) 검진률, 햇빛노출, 안질환 가족력, 녹내장 증상, 안검사(시력검사)기관 등에 대하여 설문이 이루어졌으며, 수술력, 건성안(안구건조증), 백내장, 나이관련 황반변성, 녹내장 등에 대한 의사진단 및 약물치료 등에 대한 문진이 전공의에 의해 진행되었다.

시력측정은 진용한 시력표를 사용하여 안경이 없다면 나안시력을, 안경이 있다면 자신의 안경을 쓴 교정시력을 측정하였다. 4m의 거리에 피검사자를 세우고 양안의 시력을 교대로 측정하였고 0.1미만의 시력의 경우 0.025의 시력은 검사자가 별도로 비치되어 있는 시력표(4m용 종이시력표)를 피검사자의 1m앞에서 들고 측정하였다. 0.025를 못 보는 경우 피검사자 앞 40cm거리에서 검사자의 손가락 수를 세게 하여 셀 경우 “안전수지”, 손가락 수도 셀 수 없다면 역시 눈 앞 40cm에서 흔드는 손의 움직임만 알 수 있을 때 “안전수동”, 손의 움직임도 알 수 없는 경우 펜 라이트로 눈에 빛을 비추어 빛

을 느끼면 “광각 유”, 못 느끼면 “광각 무”로 측정하였다. 교정시력이 0.8이 되지 않는 경우 자동굴절검사계로 측정한 굴절 값의 교정렌즈를 씌우고 교정시력을 측정하였고 이후에도 교정시력이 0.8이 되지 않는 경우 교정렌즈 위에 편 홀을 대고 교정시력을 측정하였다. 시력은 최대 교정시력을 기준으로 정의하였고, 저시력의 정의는 WHO기준인 시력 0.5를 기준으로 하였다.

백내장 검사는 안검사 조사원으로 훈련받은 안과 의사가 세극등(Slit lamp)을 사용하여 시행하였다. 세극등의 조명장치는 대상자의 귀 쪽에, 현미경은 정면에 오게 하고 조명계와 현미경의 각도는 30-45° 정도로, 배율은 10배로 하고 세극광의 높이는 최대한로 하며 폭은 좁게 하여 관찰하였다. 세극광을 넓게 하여 수정체를 전반적으로 관찰하고 투명도, 혼탁, 색소, 공포, 핵의 상태를 보아 백내장의 형태와 심한 정도를 판단하였으며, 인공수정체 삽입 여부를 조사하였다.

본 연구는 시력검사와 백내장 검진이 완료된 40세 이상 성인 중 저시력의 주요 원인이 되는 황반변성, 당뇨병성 망막병증이 있는 대상자와 이미 백내장 수술을 받은 자를 제외한 18,184명을 대상으로 분석하였다.

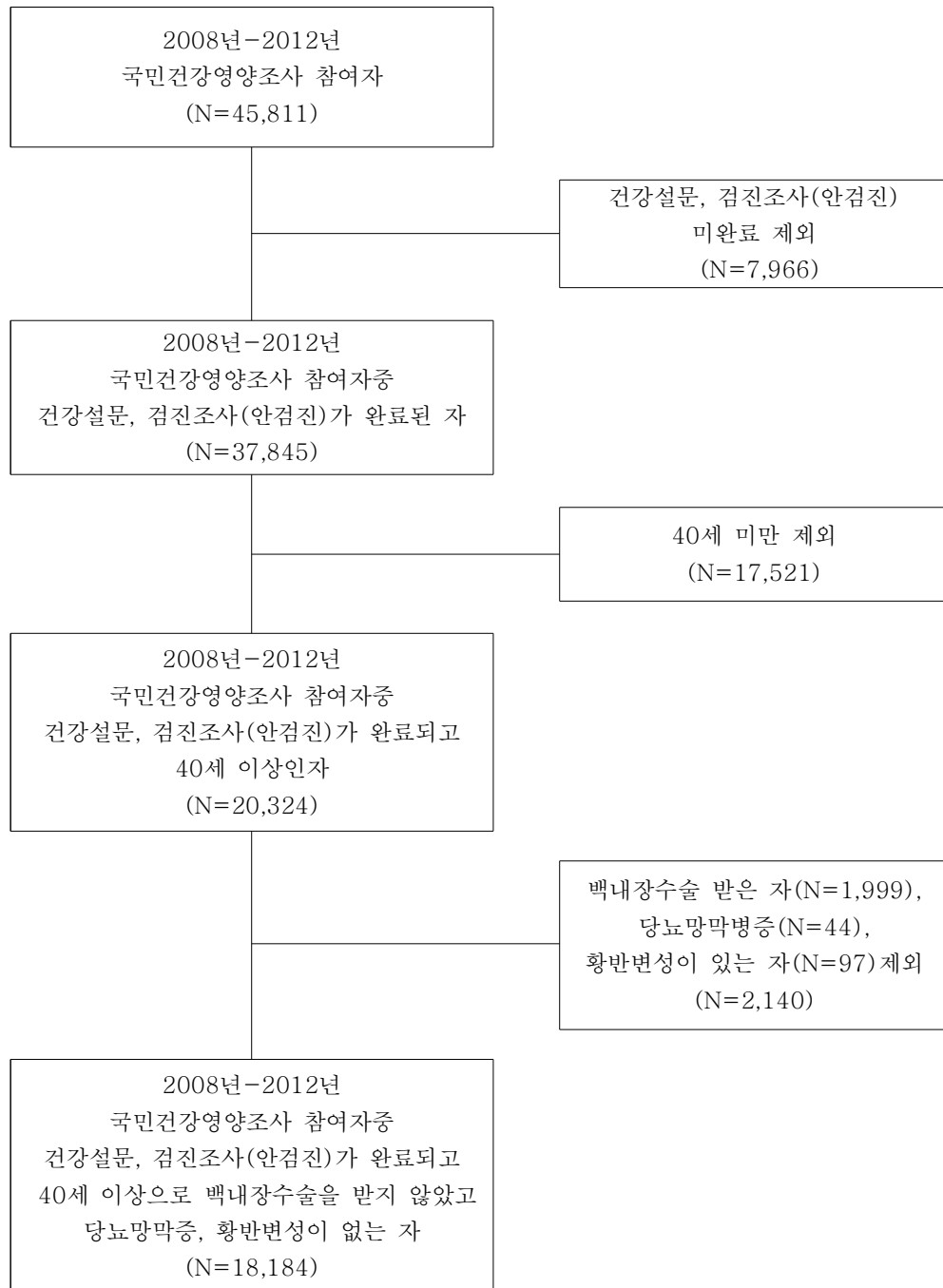


그림 1. 연구대상자 선정.

## 2. 연구의 틀

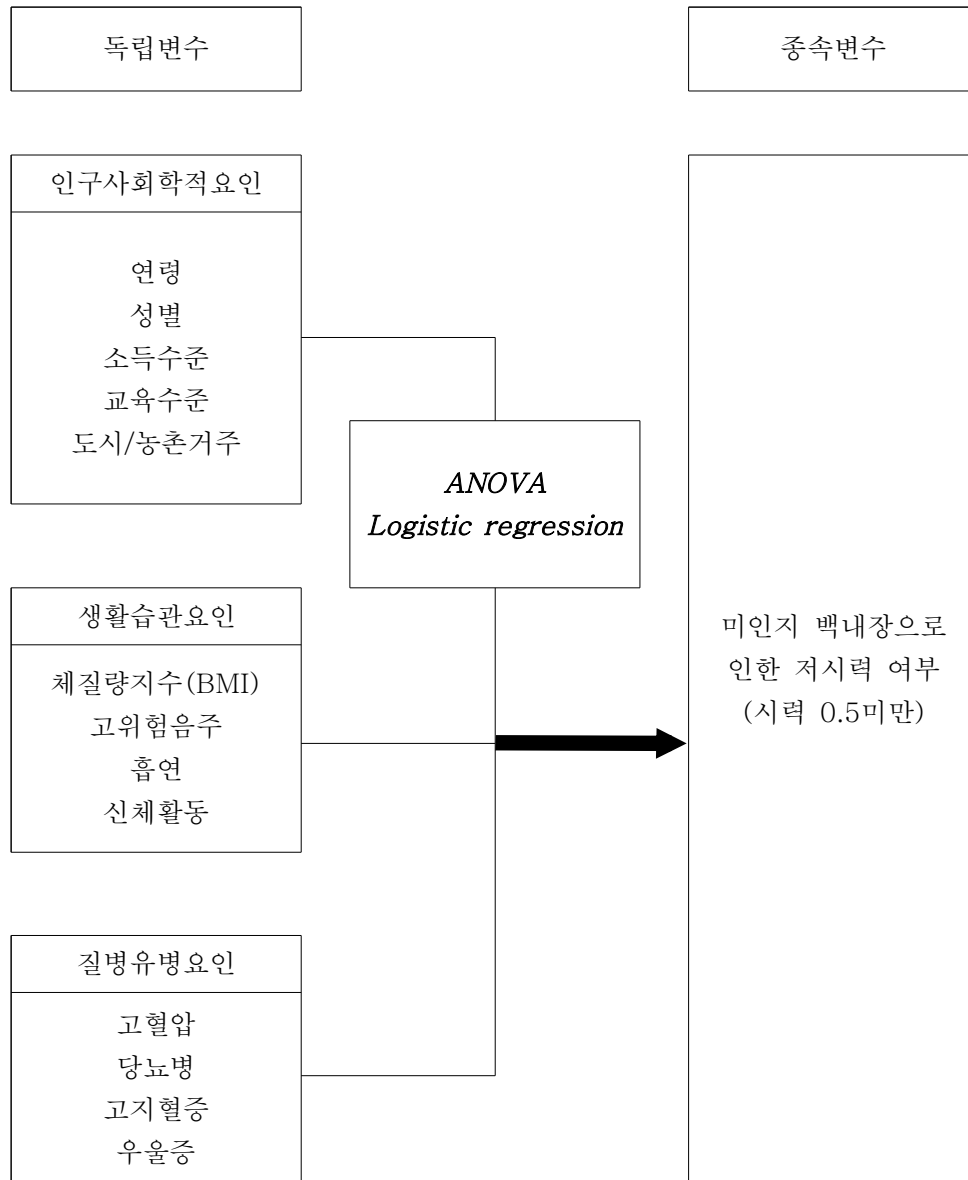


그림 2. 연구의 틀.

### 3. 변수의 선정 및 정의

#### 1) 변수 조사방법

##### (1) 건강 설문조사

- ① 인구사회학적요인-나이, 성별, 소득수준, 교육수준, 거주지, 직업
- ② 생활습관요인-체질량지수(BMI), 흡연, 고위험음주, 중간 혹은 고강도 신체 활동 유무
- ③ 질병유병요인: 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 우울증

##### (2) 검진조사-시력상태, 백내장유무

#### 2) 독립 변수와 종속 변수

- (1) 독립 변수: 나이, 성별, 소득수준, 교육수준, 거주지, 직업, 체질량지수(BMI), 흡연, 고위험음주, 중간 혹은 고강도 신체활동, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 우울증 유병
- (2) 종속 변수(결과 변수): 저시력의 원인이 되는 백내장 대상자는 40세 이상 양안 모두 백내장 수술을 받지 않은 대상자 중, 백내장이 양 눈 중 한 눈 이상에서 존재하며, 백내장이 있는 눈의 시력이 0.5미만에 해당하는 자

#### 3) 변수선정

모든 변수는 국민건강영양조사에서 제시한 방법대로 정의되었고 국민건강영양조사 이용지침서의 분석지침을 활용하여 분석하였다(질병관리본부, 2012). 종속변수는 40세 이상 양안 모두 백내장 수술을 받지 않은 대상자 중, 백내장이 양 눈 중 한 눈 이상에서 존재하며, 백내장이 있는 눈의 시력이 0.5미만에 해당하는 자로 선정한다. 관찰할 부위에 직접 세극광의 초점을 맞추어 수정체의 각 층을 전방에서 순서적으로 초점을 뒤로 맞추어 가면서 후방까지 관찰하여 백내장을 진단한다. 백내장 외에, 저시력의 원인이 될 수 있는 안질환이 있는 자는 제외하였다. 황반변성은 안검사 결과 중 ‘나이관련 황반변성(early/late, dry/wet)유병여부’를 기준으로 하여, 황반변성이 있는 군은 제외하였고, 당뇨망막증의 경우 ‘당뇨망막증 유사소견’으로 시신경 신생혈관, 주변 신생혈관, 유리체 망막 출혈, 레이저 치료력, 망막 섬유화 증식 등의 소견이 있는 경우로 정의하였고, 이들은 제외하였다.

독립변수들은 인구사회학적요인, 생활습관요인 및 동반질환으로 구분하였다. 인구사회학적인 요인 중 나이는 40세 이상부터 10세단위로 구분하였고

최고연령층은 80세 이상 군으로 하였다. 소득수준은 “월 가구 소득/가구원수의 제곱근”으로 계산한 뒤 대상자 추출 전 5분위수로 나누고 이것을 다시 하위 5분위수, 중간 2에서 4분위수, 상위 5분위수, 총 3구간으로 정의하였고, 교육수준은 초등학교졸업 이하, 중학교 졸업, 고등학교 졸업, 대학졸업 이상의 4분위수로 분류하여 보정하였다. 거주지는 동에 거주하는 것을 도시로, 읍과 면에 거주하는 것을 시골에 거주하는 것으로 분류하였고, 직업은 한국 표준 직업분류를 근간으로 만들어진 국민건강영양조사에서 제공하는 직업분류를 이용하여 보정하였다. 체질량지수(BMI)  $18.5\text{kg}/\text{m}^2$ 미만은 저체중,  $18.5\text{kg}/\text{m}^2$ 이상,  $25\text{kg}/\text{m}^2$ 미만은 정상,  $25\text{kg}/\text{m}^2$ 이상은 비만으로 분류하였고 흡연은 비흡연, 과거흡연, 현재흡연으로 분류하였다. 음주는 남성은 한 번의 술자리에서 7잔(또는 맥주 5캔 정도)이상을 마시는 횟수가, 여성은 한 번의 술자리에서 5잔(또는 맥주 3캔 정도)이상을 마시는 횟수가 한 달에 1회 이상인 경우를 고위험 음주군으로 정의하였다. 고혈압, 당뇨병, 고지혈증과 우울증의 유병유무는 의사의 진단유무로 정의하였다.

#### 4. 연구자료 분석

질병관리본부 지침에 따라 사후 보정 가중치를 고려하여 Stata통계 패키지의 “svy procedure”를 이용하여 산출을 시행하였다. 관련성 분석은 로지스틱 회귀분석을 사용하였고 대응비와 95% 신뢰구간,  $p$  value와 함께 제시하였다. 유의수준은  $p < 0.05$ 로 정하였으며, 모든 분석은 Stata 14.0/MP software (Stata Corp, College Station, TX)를 이용하여 수행하였다.

- 1) 연구대상자들의 일반적 특성은 빈도와 백분율로 분석하였다.
- 2) 미인지 백내장으로 인한 저시력 유병자와 그렇지 않은 사람들의 특성을 비교하여 기술통계를 제시하였다.
- 3) 미인지 백내장으로 인한 저시력 분율을 40세, 65세 이상에서 각각 제시하였고, 연령군별 유병률 및 성별 유병률을 제시하였다.
- 4) 미인지 백내장으로 인한 저시력 관련요인 분석은 연령을 보정한 로지스틱 회귀분석 및 다변량 로지스틱 회귀분석을 사용하여 분석하였다.

### Ⅲ. 연구결과

#### 1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자는 총 18,184명으로 남성 7,862명(43.2%), 여성 10,322명(56.8%)이었고, 연령분포는 40세 이상 49세 미만 5,398명(29.7%), 50세 이상 59세 미만 5,199명(28.6%), 60세 이상 69세 미만 4,378명(24.1%), 70세 이상 79세 미만 2,696명(14.8%), 80세 이상 513명(2.8%)이었다. 월 평균 가구 소득은 전체 대상자를 5분위수로 나눈 것으로, 최하 5분위 소득층 3,439명(19.2%), 중간 2부터 4분위 소득층 10,878명(60.8%), 최상 5분위 소득층 3,585명(20.0%)이었다, 교육수준은 초졸 이하 6,341명(35.8%), 중졸 2,772명(15.7%), 고졸 5,199명(29.4%), 대졸이상 3,398명(19.2%)이었으며, 남성은 고졸 2,393명(31.4%), 대졸이상 2,062명(27.0%)으로 고학력자가 많았고 여성은 초졸 이하 4,431명(44.0%), 중졸 1,509명(15.0%)으로 저학력자가 많았다. 거주지는 도시 13,290명(73.1%), 시골 4,894명(26.9%)이었다. 직업구분은 전문가, 사업가 및 서비스직 4,779명(27.0%), 농림수산업 종사자 및 기술직 3,990명(22.6%), 노무자 1,913명(10.8%), 주부 및 실업자 7,007명(39.6%)이었고 남성은 전문가, 사업가, 서비스직이 2,436명(32.0%), 농림수산업 종사자 및 기술직이 2,626명(34.5%)으로, 여성은 주부 및 실업자가 5,160명(51.2%)으로 많았다.

체질량지수(BMI)는 저체중 529명(2.9%), 정상 11,305명(62.4%), 비만 6,293명(34.7%)이었다. 흡연은 비흡연자 10,975명(60.3%), 과거흡연자 2,466명(13.6%), 현재 흡연자 4,743명(26.1%)이었고 남성에서는 과거흡연자 2,252명(28.6%), 현재흡연자 4,167명(53.0%), 여성에서는 비흡연자 9,532명(92.3%), 현재흡연자 576명(5.6%)이었다. 고위험 음주를 하는 대상자 4,878명(27.3%)중 남성 3,625명(47.2%), 여성 1,253명(12.3%)이었고 중간 혹은 고강도 신체 활동을 하는 경우가 737명(4.2%), 중간 혹은 고강도 신체활동을 하지 않는 경우가 16,970명(95.8%)이었다.

전체 대상자중 고혈압 5,108명(28.8%), 당뇨병 1,773명(10.0%), 고지혈증 2,264명(12.8%), 우울증 823명(4.6%)이었다.



표 1. 대상자의 일반적 특성

변 수	전체 (n=18,184)	남	여
		(n=7,862) 표본수 (%)	(n=10,322) 표본수 (%)
인구사회학적요인			
연령군(세)			
40-49	5,398 (29.7)	2,339 (29.8)	3,059 (29.6)
50-59	5,199 (28.6)	2,171 (27.6)	3,028 (29.3)
60-69	4,378 (24.1)	1,951 (24.8)	2,427 (23.5)
70-79	2,696 (14.8)	1,210 (15.4)	1,486 (14.4)
80-	513 (2.8)	191 (2.4)	322 (3.1)
가구 소득			
상(월 175만원 이상)	3,585 (20.0)	1,626 (21.0)	1,959 (19.3)
중(월 59만원 이상 174만원 미만)	10,878 (60.8)	4,830 (62.4)	6,048 (59.5)
하(월 58만원 이하)	3,439 (19.2)	1,282 (16.6)	2,157 (21.2)
교육수준			
대졸이상	3,398 (19.2)	2,062 (27.0)	1,336 (13.3)
고졸	5,199 (29.4)	2,393 (31.4)	2,806 (27.8)
중졸	2,772 (15.7)	1,263 (16.6)	1,509 (15.0)
초졸 이하	6,341 (35.8)	1,910 (25.0)	4,431 (44.0)
거주지			
도시(동)	13,290 (73.1)	5,711 (72.6)	7,579 (73.4)
시골(읍/면)	4,894 (26.9)	2,151 (27.4)	2,743 (26.6)
직업			
전문가, 사업가, 서비스직	4,779 (27.0)	2,436 (32.0)	2,343 (23.2)
농림수산업 종사자, 기술직	3,990 (22.6)	2,626 (34.5)	1,364 (13.5)
노무자	1,913 (10.8)	699 (9.2)	1,214 (12.0)
주부 및 실업자	7,007 (39.6)	1,847 (24.3)	5,160 (51.2)
생활습관요인			
BMI(체질량지수 kg/m²)			
저체중(BMI<18.5)	529 (2.9)	257 (3.3)	272 (2.6)

정상( $18.5 \leq \text{BMI} < 25$ )	11,305 (62.4)	4,830 (61.7)	6,475 (62.9)
비만( $\text{BMI} \geq 25$ )	6,293 (34.7)	2,740 (35.0)	3,553 (34.5)
흡연			
비흡연자	10,975 (60.3)	1,443 (18.4)	9,532 (92.3)
과거흡연자	2,466 (13.6)	2,252 (28.6)	214 (2.1)
현재 흡연자	4,743 (26.1)	4,167 (53.0)	576 (5.6)
고위험 음주			
무	12,981 (72.7)	4,061 (52.8)	8,920 (87.7)
유	4,878 (27.3)	3,625 (47.2)	1,253 (12.3)
중간 혹은 고강도 신체활동			
무	16,970 (95.8)	7,296 (95.7)	9,674 (96.0)
유	737 (4.2)	31 (4.3)	406 (4.0)
<b>질병유병요인</b>			
고혈압			
무	12,646 (71.2)	5,461 (71.4)	7,185 (71.1)
유	5,108 (28.8)	2,187 (28.6)	2,921 (28.9)
당뇨병			
무	15,980 (90.0)	6,763 (88.4)	9,217 (91.2)
유	1,773 (10.0)	884 (11.6)	889 (8.8)
고지혈증			
무	15,489 (87.2)	6,815 (89.1)	8,674 (85.8)
유	2,264 (12.8)	832 (10.9)	1,432 (14.2)
우울증			
무	16,929 (95.4)	7,495 (98.0)	9,434 (93.4)
유	823 (4.6)	152 (2.0)	671 (6.6)

각 변수에서 무응답자로 인하여, 각 변수의 표본간의 합계의 차이가 있음

소득수준: “월 가구 소득/가구원수의 제공금” 으로 계산한 뒤 대상자 추출 전 5분위수로 나누고 이것을 하위 5분위수, 중간 2에서 4분위수, 상위 5분위수, 총 3구간으로 정의함.

소득수준 하 58만 원 이하, 중 59만 원 이상~174만원 미만, 상 175만 원 이상으로 조사됨.

BMI(체질량지수): body mass index, 체중(kg)/신장(m)<sup>2</sup>

## 2. 인구사회학적요인에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력

미인지 백내장으로 인한 저시력은 40대 29명(0.5%), 50대 92명(1.8%), 60대 372명(8.5%), 70대 692명(25.7%), 80대 이상에서 317명(61.8%)으로 연령 증가에 따라 증가하였고 성별로 분석하였을 때 남성 516명(6.6%), 여성 986명(9.6%)으로 여성이 유의하게 많았다( $p<0.01$ ). 소득수준은 5분위로 나누어서 최상 5분위 소득수준 상인 경우 87명(2.4%), 2분위부터 4분위 소득수준 중인 경우 643명(5.9%), 최하 5분위 소득수준 하인 경우 734명(21.3%)이었다( $p<0.01$ ). 교육수준은 대졸이상 49명(1.7%), 고졸 151명(2.9%), 중졸 125명(4.5%), 초졸 이하 1,084명(17.1%)이었고( $p<0.01$ ), 거주지 구분에서는 도시(동)거주 828명(6.2%), 시골(읍/면)거주 674명(13.8%)이었다( $p<0.01$ ). 직업구분으로는 전문가, 사업가, 서비스직 76명(1.6%), 농림수산업 종사자, 기술직 311명(7.8%), 노무자 146명(7.6%), 주부 및 실업자 883명(12.6%)이었다( $p<0.01$ ).

표 2. 인구사회학적요인에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력

변 수	미인지 백내장으로 인한 저시력		p value
	무 (n=16,682)	유 (n=1,502)	
연령군 (세)			<0.01
40-49	5,369(99.5)	29(0.5)	
50-59	5,107(98.2)	92(1.8)	
60-69	4,006(91.5)	372(8.5)	
70-79	2,004(74.3)	692(25.7)	
80-	196(38.2)	317(61.8)	
성별			<0.01
남	7,346(93.4)	516(6.6)	
여	9,336(90.4)	986(9.6)	
가구 소득			<0.01
상(월 175만원 이상)	3,498(97.6)	87(2.4)	
중(월 59만원 이상 174만원 미만)	10,235(94.1)	643(5.9)	
하(월 58만원 이하)	2,705(78.7)	734(21.3)	
교육수준			<0.01
대졸이상	3,339(98.3)	59(1.7)	
고졸	5,048(97.1)	151(2.9)	
중졸	2,647(95.5)	125(4.5)	
초졸 이하	5,257(82.9)	1,084(17.1)	
거주지			<0.01
도시(동)	12,462(93.8)	828(6.2)	
시골(읍/면)	4,220(86.2)	674(13.8)	
직업			<0.01
전문가, 사업가, 서비스직	4,703(98.4)	76(1.6)	
농림수산업 종사자, 기술직	3,679(92.2)	311(7.8)	
노무자	1,767(92.4)	146(7.6)	
주부 및 실업자	6,124(87.4)	883(12.6)	

### 3. 생활습관요인에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력

미인지 백내장으로 인한 저시력은 체질량지수(BMI)가 저체중인 경우 433명(18.1%), 정상인 경우 939명(8.3%), 비만인 경우 461명(7.3%)이었다( $p<0.01$ ). 흡연에서는 비흡연자 995명(9.1%), 과거흡연자 172명(7.0%), 현재흡연자 335명(7.1%)이었으며( $p<0.01$ ), 고위험 음주를 하지 않는 경우 1,283명(9.9%), 고위험 음주를 하는 경우 161명(3.3%)이었다( $p<0.01$ ). 중간 혹은 고강도 신체활동을 하지 않는 경우 1,358명(8.0%), 중간 혹은 고강도 신체활동을 하는 경우 52명(7.1%)이었다( $p=0.13$ ).

표3. 생활습관 요인에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력

변 수	미인지 백내장으로 인한 저시력		p value
	무(n=16,682)	유(n=1,502)	
BMI(체질량지수 kg/m <sup>2</sup> )			<0.01
저체중(BMI<18.5)	433(81.9)	96(18.1)	
정상(18.5≤BMI<25)	10,366(91.7)	939(8.3)	
비만(BMI≥25)	5,832(92.7)	461(7.3)	
흡연			<0.01
비흡연자	9,980(90.9)	995(9.1)	
과거흡연자	2,294(83.0)	172(7.0)	
현재 흡연자	4,408(92.9)	335(7.1)	
고위험 음주			<0.01
무	11,698(90.1)	1,283(9.9)	
유	4,717(96.7)	161(3.3)	
중간 혹은 고강도 신체활동			0.13
무	15,612(92.0)	1,358(8.0)	
유	685(92.9)	52(7.1)	

BMI(체질량지수): body mass index, 체중(kg)/신장(m)<sup>2</sup>

#### 4. 질병유병요인에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력

미인지 백내장으로 인한 저시력은 고혈압이 없는 경우 731명(5.8%), 고혈압이 있는 경우 696명(13.6%)이었고( $p<0.01$ ) 당뇨병이 있는 경우 248명(14.0%)으로 없는 경우 1,179명(7.4%)보다 유의하게 많았다.( $p<0.01$ ) 고지혈증이 없는 경우 1,286명(8.3%), 고지혈증이 있는 경우 141명(6.2%)이었고( $p=0.33$ ) 우울증이 없는 경우 1,367명(8.1%), 우울증이 있는 경우 60명(7.3%)이었다( $p=0.11$ ).

표 4. 질병유병요인에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력

변 수	새로 진단된 저시력이 있는 백내장		<i>p</i> value
	무 (n=16,682)	유 (n=1,502)	
고혈압			<0.01
무	11,915(94.2)	731(5.8)	
유	4,412(86.4)	696(13.6)	
당뇨병			<0.01
무	14,801(92.6)	1,179(7.4)	
유	1,525(86.0)	248(14.0)	
고지혈증			0.33
무	14,203(91.7)	1,286(8.3)	
유	2,123(93.8)	141(6.2)	
우울증			0.11
무	15,562(91.9)	1,367(8.1)	
유	763(92.7)	60(7.3)	

## 5. 미인지 백내장으로 인한 저시력의 성별, 연령별 유병률

### (40세 이상, 65세 이상의 성인)

질병관리본부의 분석지침에 따라 가중치를 적용하여 분석한 결과 미인지 백내장으로 인한 저시력 유병률은 40세 이상 성인의 6.2%, 65세 이상 성인의 25.3%로 연령이 높을수록 높았다. 40세 이상 대상자를 성별로 분석했을 때 남성 4.2%, 여성 8.0%로, 65세 이상 대상자를 성별로 분석했을 때 남성 17.5%, 여성 31.2%로 여성이 남성보다 미인지 백내장으로 인한 저시력 유병률이 높았으며, 통계적으로 유의하였다. 연령군별 유병률은 40대 0.7%로 통계적으로 유의하지 않았고 50대 1.6%, 60대 7.7%, 70대 27.7%, 80대 이상 63.1%로 연령의 증가에 따라 유병률이 높았으며 모두 통계적으로 유의하였다.

표 5. 미인지 백내장으로 인한 저시력의 성별, 연령별 유병률

변 수	총수	표본수	백분율(%)	95% CI
<b>40세 이상</b>				
전체	18,184	1,502	6.2	5.7-6.7
남	7,862	516	4.2	3.8-4.8
여	10,322	986	8.0	7.3-8.8
<b>65세 이상</b>				
전체	5,246	1,244	25.3	23.6-27.2
남	2,290	414	17.5	15.7-19.6
여	2,956	830	31.2	28.8-33.7
<b>연령군(세)</b>				
40-49	5,398	29	0.7	0.4-1.1
50-59	5,199	92	1.6	1.2-2.1
60-69	4,378	372	7.7	6.8-8.8
70-79	2,696	692	27.7	25.4-30.1
80세 이상	513	317	63.1	57.5-68.4

국민건강영양조사 통계분석지침을 바탕으로 복합표본분석(가중치적용)

## 6. 미인지 백내장으로 인한 저시력 관련요인의 연령 보정 오즈비

연령만을 보정하여 각 요인의 미인지 백내장으로 인한 저시력과의 관련성을 오즈비로 구하였을 때 미인지 백내장으로 인한 저시력 위험은 여성이 남성에 비해 1.67배(OR=1.67, 95% CI 1.44-1.94) 높았다. 가구 소득수준 상에 비해 소득수준 중인 경우 1.68배(OR=1.68, 95% CI 1.25-2.26), 소득수준 하인 경우 2.36배(OR=2.36, 95% CI 1.73-3.21) 높았다. 교육 수준이 대졸이상인 경우에 비해 고졸인 경우 1.60배(OR=1.60, 95% CI 1.02-2.51), 초졸 이하인 경우 2.56배(OR=2.56, 95% CI 1.75-3.74), 중졸인 경우 1.29배(OR=1.29, 95% CI 0.82-2.02) 높았다. 거주지가 도시인 경우에 비해 시골인 경우 1.40배(OR=1.40, 95% CI 1.15-1.70) 높았고 전문가, 사업가, 서비스직 직업군에 비해 농림수산업 종사자, 기술직 직업군 1.34배(OR=1.34, 95% CI 0.95-1.87), 주부 및 실업자 1.35배(OR=1.35, 95% CI 0.98-1.86), 노무자 1.84배(OR=1.84, 95% CI 1.27-2.65) 높았다.

연령만을 보정했을 때 미인지 백내장으로 인한 저시력 위험은 체질량지수(BMI) 정상에 비해 저체중인 경우 1.39배(OR=1.39, 95% CI 0.97-2.00), 비만인 경우 1.09배(OR=1.09, 95% CI 0.99-1.28) 높았다. 흡연에서는 비흡연자에 비해 과거흡연자의 경우 0.55배(OR=0.55, 95% CI 0.44-0.68), 현재흡연자의 경우 0.84배(OR=0.84, 95% CI 0.70-10.2) 높았다. 고위험 음주를 하지 않는 경우에 비해 고위험 음주를 하는 경우 0.83배(OR=0.83, 95% CI 0.66-1.05), 중간 혹은 고강도 신체활동을 하지 않는 경우에 비해 중간 혹은 고강도 신체활동을 하는 경우 1.00배(OR=1.00, 95% CI 0.64-1.58) 높았다.

연령만을 보정했을 때 미인지 백내장으로 인한 저시력 위험은 고혈압이 없는 경우에 비해 고혈압이 있는 경우 1.09배(OR=1.09, 95% CI 0.94-1.26), 우울증이 없는 경우에 비해 우울증이 있는 경우 1.03배(OR=1.03, 95% CI 0.72-1.48) 높았다. 당뇨병이 없는 경우에 비해 당뇨병이 있는 경우 1.34배(OR=1.34, 95% CI 1.09-1.6), 고지혈증이 없는 경우에 비해 고지혈증이 있는 경우 0.78배(OR=0.78, 95% CI 0.61-0.98) 높았다.



표 6. 미인지 백내장으로 인한 저시력 관련요인의 연령보정 오즈비

변 수	OR	95% CI	p value
<b>인구사회학적요인</b>			
성별			
남성	1.00(ref)		
여성	1.67	1.44-1.94	<0.0001
가구 소득			
상(월 175만원 이상)	1.00(ref)		
중(월 59만원 이상 174만원 미만)	1.68	1.25-2.26	0.001
하(월 58만원 이하)	2.36	1.73-3.21	<0.0001
교육수준			
대졸이상	1.00(ref)		
고졸	1.60	1.02-2.51	0.041
중졸	1.29	0.82-2.02	0.277
초졸 이하	2.56	1.75-3.74	<0.0001
거주지			
도시(동)	1.00(ref)		
시골(읍/면)	1.40	1.15-1.70	0.001
직업			
전문가, 사업가, 서비스직	1.00(ref)		
농림수산업 종사자, 기술직	1.34	0.95-1.87	0.093
노무자	1.84	1.27-2.65	0.001
주부 및 실업자	1.35	0.98-1.86	0.066
<b>생활습관요인</b>			
BMI(체질량지수 kg/m <sup>2</sup> )			
정상( $18.5 \leq \text{BMI} < 25$ )	1.00(ref)		
저체중( $\text{BMI} < 18.5$ )	1.39	0.97-2.00	0.076
비만( $\text{BMI} \geq 25$ )	1.09	0.93-1.28	0.279
흡연			
비흡연자	1.00(ref)		
과거흡연자	0.55	0.44-0.68	<0.0001
현재 흡연자	0.84	0.70-10.2	0.072
고위험 음주			
무	1.00(ref)		

유	0.83	0.66-1.05	0.115
중간 혹은 고강도 신체활동			
무	1.00(ref)		
유	1.00	0.64-1.58	0.993
<b>질병유병요인</b>			
고혈압			
무	1.00(ref)		
유	1.09	0.94-1.26	0.244
당뇨병			
무	1.00(ref)		
유	1.34	1.09-1.65	0.005
고지혈증			
무	1.00(ref)		
유	0.78	0.61-0.98	0.035
우울증			
무	1.00(ref)		
유	1.03	0.72-1.48	0.873

모든 오즈비는 각 변수를 연령보정하여 분석

국민건강영양조사 통계분석지침을 바탕으로 복합표본분석(가중치적용)

BMI(체질량지수): body mass index, 체중(kg)/신장(m)<sup>2</sup>

## 7. 미인지 백내장으로 인한 저시력 관련요인 분석

연령, 성별, 체질량지수, 흡연, 고위험 음주, 중간 혹은 고강도 신체활동 요인을 통제했을 때 미인지 백내장으로 인한 저시력 위험은 연령 매 10세 증가 시 4.35배(OR=4.35, 95% CI 3.96-4.77) 높아졌고 남성에 비해 여성이 1.77배(OR=1.77, 95% CI 1.40-2.25) 높았다. 체질량지수(BMI) 정상에 비해 저체중인 경우 1.67배(OR=1.67, 95% CI 1.15-2.41), 비만의 경우 1.05배(OR=1.05, 95% CI 0.89-1.24) 높았다. 비흡연자에 비해 과거흡연자의 경우 0.88배(OR=0.88, 95% CI 0.65-1.19), 현재흡연자의 경우 1.26배(OR=1.26, 95% CI 0.98-1.62) 높았다. 고위험음주를 하지 않는 경우에 비해 고위험음주를 하는 경우 0.98배(OR=0.98, 95% CI 0.77-1.26), 중간 혹은 고강도 신체활동을 하지 않는 경우에 비해 중간 혹은 고강도 신체활동을 하는 경우 1.02배(OR=1.02, 95% CI 0.65-1.60) 높았다.

연령과 성별, 생활습관요인 및 질병유병요인을 통제했을 때 미인지 백내장으로 인한 저시력 위험은 연령 매 10세 증가 시 4.23배(OR=4.23, 95% CI 3.83-4.66) 높아졌고 남성에 비해 여성이 1.81배(OR=1.81, 95% CI 1.43-2.30) 높았다. 체질량지수(BMI) 정상에 비해 저체중인 경우 1.65배(OR=1.65, 95% CI 1.14-2.41), 비만의 경우 1.03배(OR=1.03, 95% CI 0.87-1.22) 높았다. 비흡연자에 비해 과거흡연자의 경우 0.88배(OR=0.88, 95% CI 0.65-1.19), 현재흡연자의 경우 1.25배(OR=1.25, 95% CI 0.97-1.61) 높았다. 고위험 음주를 하지 않는 경우에 비해 고위험 음주를 하는 경우 0.97배(OR=0.97, 95% CI 0.76-1.25), 중간 혹은 고강도 신체활동을 하지 않는 경우에 비해 하는 경우 1.02배(OR=1.02, 95% CI 0.64-1.61) 높았다. 고혈압이 없는 경우에 비해 고혈압이 있는 경우 1.13배(OR=1.13, 95% CI 0.96-1.33), 우울증이 없는 경우에 비해 우울증이 있는 경우 0.88배(OR=0.88, 95% CI 0.62-1.27) 높았고 당뇨병이 없는 경우에 비해 당뇨병이 있는 경우 1.41배(OR=1.41, 95% CI 1.13-1.76), 고지혈증이 없는 경우에 비해 고지혈증이 있는 경우 0.67배(OR=0.67, 95% CI 0.52-0.85) 높았다.

다른 모든 변수를 통제했을 때 미인지 백내장으로 인한 저시력 위험은 연령 매 10세 증가 시 3.63배(OR=3.63, 95% CI 3.25-4.05) 높아졌고 남성에

비해 여성이 1.45배(OR=1.45, 95% CI 1.13-1.87) 높았다. 체질량지수(BMI) 정상에 비해 저체중의 경우 1.50배(OR=1.50, 95% CI 1.03-2.19) 높았고 비만의 경우 1.04배(OR=1.04, 95% CI 0.87-1.23) 높았다. 비흡연자에 비해 과거흡연자의 경우 0.89배(OR=0.89, 95% CI 0.66-1.21), 현재흡연자의 경우 1.19배(OR=1.19, 95% CI 0.92-1.53) 높았다. 고위험 음주를 하지 않는 경우에 비해 고위험 음주를 하는 경우 1.03배(OR=1.03, 95% CI 0.80-1.32) 높았고 중간 혹은 고강도 신체활동을 하지 않는 경우에 비해 중간 혹은 고강도 신체활동을 하는 경우 1.11배(OR=1.11, 5% CI 0.70-1.77) 높았다. 고혈압이 없는 경우에 비해 고혈압이 있는 경우 1.12배(OR=1.12, 95% CI 0.95-1.32), 우울증이 없는 경우에 비해 우울증이 있는 경우 0.91배(OR=0.91, 95% CI 0.64-1.31) 높았다. 당뇨병이 없는 경우에 비해 당뇨병이 있는 경우 1.35배(OR=1.35, 95% CI 1.07-1.69), 고지혈증이 없는 경우에 비해 고지혈증이 있는 경우 0.77배(OR=0.77, 95% CI 0.60-0.98) 높았다. 가구소득 상인 경우에 비해 중인 경우 1.43배(OR=1.43, 95% CI 1.06-1.92), 하인 경우 1.86배(OR=1.86, 95% CI 1.35-2.55) 높았다. 교육수준 대졸이상인 경우에 비해 고졸인 경우 1.22배(OR=1.22, 95% CI 0.79-1.89), 중졸인 경우 1.00배(OR=1.00, 95% CI 0.64-1.56), 초졸 이하인 경우 1.73배(OR=1.73, 95% CI 1.18-2.54) 높았다. 거주지가 도시인 경우보다 시골인 경우 1.35배(OR=1.35, 95% CI 1.08-1.69) 높았다. 전문가, 사업가, 서비스직에 비해 농림수산업 종사자, 기술직이 1.05배(OR=1.05, 95% CI 0.74-1.47), 주부 및 실업자가 1.19배(OR=1.19, 95% CI 0.88-1.62), 노무자의 경우 1.44배(OR=1.44, 95% CI 1.01-2.06) 높았다.

표 7. 미인지 백내장으로 인한 저시력 관련요인

변 수	Model I	Model II	Model III
	OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)
<b>인구사회학적요인</b>			
연령 (매 10세 증가시)	4.35 (3.96–4.77)	4.23 (3.83–4.66)	3.63 (3.25–4.05)
성별			
남	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
여	1.77 (1.40–2.25)	1.81 (1.43–2.30)	1.45 (1.13–1.87)
<b>생활습관요인</b>			
BMI (체질량지수 kg/m <sup>2</sup> )			
정상 (18.5 ≤ BMI ≤ 25)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
저체중 (BMI < 18.5)	1.67 (1.15–2.41)	1.65 (1.14–2.41)	1.50 (1.03–2.19)
비만 (BMI ≥ 25)	1.05 (0.89–1.24)	1.03 (0.87–1.22)	1.04 (0.87–1.23)
흡연			
비흡연자	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
과거 흡연자	0.88 (0.65–1.19)	0.88 (0.65–1.19)	0.89 (0.66–1.21)
현재 흡연자	1.26 (0.98–1.62)	1.25 (0.97–1.61)	1.19 (0.92–1.53)
고위험 음주			
무	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
유	0.98 (0.77–1.26)	0.97 (0.76–1.25)	1.03 (0.80–1.32)
중간 혹은 고강도 신체활동			
무	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
유	1.02 (0.65–1.60)	1.02 (0.64–1.61)	1.11 (0.70–1.77)
<b>질병유병요인</b>			
고혈압			
무		1.00 (ref)	1.00 (ref)
유		1.13 (0.96–1.33)	1.12 (0.95–1.32)
당뇨병			
무		1.00 (ref)	1.00 (ref)
유		1.41 (1.13–1.76)	1.35 (1.07–1.69)
고지혈증			
무		1.00 (ref)	1.00 (ref)

유	0.67 (0.52–0.85)	0.77 (0.60–0.98)
우울증		
무	1.00(ref)	1.00(ref)
유	0.88 (0.62–1.27)	0.91 (0.64–1.31)

#### 인구사회학적요인

##### 가구 소득

상(월 175만원 이상)	1.00(ref)
중(월 59만원 이상 174만원 미만)	1.43(1.06–1.92)
하(월 58만원 이하)	1.86(1.35–2.55)

##### 교육수준

대졸 이상	1.00(ref)
고졸	1.22(0.79–1.89)
중졸	1.00(0.64–1.56)
초졸이하	1.73(1.18–2.54)

##### 거주지

도시(동)	1.00(ref)
시골(읍/면)	1.35(1.08–1.69)

##### 직업

전문가, 사업가,서비스직	1.00(ref)
농림수산업 종사자,기술직	1.05(0.74–1.47)
노무자	1.44(1.01–2.06)
주부 및 실업자	1.19(0.88–1.62)

Model I : 연령, 성별, 체질량지수, 현재 흡연, 고위험 음주, 중간 혹은 고강도 신체활동 유무  
통제

Model II : 연령, 성별, 비만, 현재 흡연, 고위험 음주, 중간 혹은 고강도 신체활동 유무, 고혈압  
당뇨병, 고지혈증, 우울증 유병유무 통제

Model III : 연령, 성별, 비만, 현재 흡연, 고위험 음주, 중간 혹은 고강도 신체활동 유무,  
고혈압

당뇨병, 고지혈증, 우울증 유병유무, 가구소득, 교육수준, 거주지, 직업 통제

국민건강영양조사 통계분석지침을 바탕으로 복합표본분석(가중치적용)

BMI(체질량지수): body mass index, 체중(kg)/신장(m)<sup>2</sup>

## 8. 미인지 백내장으로 인한 저시력 관련요인의 성별에 따른 분석

인구사회학적요인, 생활습관요인 및 질병유병요인 모든 변수를 통제하여 남녀 성별에 따라 분석했을 때 미인지 백내장으로 인한 저시력 위험은 연령 매 10세 증가시마다 남성 2.92배(OR=2.92, 95% CI 2.45-3.48), 여성 4.07배(OR=4.07, 95% CI 3.55-4.67) 높아졌다. 체질량지수(BMI) 정상에 비해 저체중인 경우 남성 1.61배(OR=1.61, 95% CI 0.93-2.78), 여성 1.34배(OR=1.34, 95% CI 0.83-2.16), 비만인 경우 남성 0.84배(OR=0.84, 95% CI 0.62-1.14), 여성 1.14배(OR=1.14, 95% CI 0.93-1.40) 높았다. 비흡연자에 비해 과거흡연자의 경우 남성 0.75배(OR=0.75, 95% CI 0.52-1.10), 여성 1.50배(OR=1.50, 95% CI 0.87-2.56), 현재흡연자의 경우 남성 0.99배(OR=0.99, 95% CI 0.69-1.42), 여성 1.13배(OR=1.13, 95% CI 0.80-1.61) 높았다. 고위험음주를 하지 않는 경우에 비해 고위험음주를 하는 경우 남성 1.13배(OR=1.13, 95% CI 0.84-1.50), 여성 0.67배(OR=0.67, 95% CI 0.38-1.19) 높았다. 중간 혹은 고강도 신체활동을 하지 않는 경우에 비해 중간 혹은 고강도 신체활동을 하는 경우 남성 1.19배(OR=1.19, 95% CI 0.48-2.97), 여성 1.08배(OR=1.08, 95% CI 0.70-1.66) 높았다. 고혈압이 없는 경우에 비해 고혈압이 있는 경우 남성은 1.18배(OR=1.18, 95% CI 0.92-1.50), 여성 1.06배(OR=1.06, 95% CI 0.85-1.32), 당뇨병이 없는 경우에 비해 당뇨병이 있는 경우 남성 1.36배(OR=1.36, 95% CI 0.95-1.96), 여성 1.32배(OR=1.32, 95% CI 1.00-1.76) 높았다. 고지혈증이 없는 경우에 비해 고지혈증이 있는 경우 남성 0.59배(OR=0.59, 95% CI 0.37-0.95), 여성 0.83배(OR=0.83, 95% CI 0.62-1.11) 높았다. 우울증이 없는 경우에 비해 우울증이 있는 경우 남성 1.73배(OR=1.73, 95% CI 0.79-3.78), 여성 0.78배(OR=0.78, 95% CI 0.53-1.17) 높았다.

표 8. 미인지 백내장으로 인한 저시력 관련요인의 성별에 따른 분석

변 수	Model III	
	남(OR, 95% CI)	여(OR, 95% CI)
<b>인구사회학적요인</b>		
연령(매 10세 증가시)	2.92(2.45-3.48)	4.07(3.55-4.67)
<b>생활습관요인</b>		
BMI(체질량지수 kg/m <sup>2</sup> )		
정상(18.5≤BMI<25)	1.00(ref)	1.00(ref)
저체중(BMI<18.5)	1.61(0.93-2.78)	1.34(0.83-2.16)
비만(BMI≥25)	0.84(0.62-1.14)	1.14(0.93-1.40)
흡연		
비흡연자	1.00(ref)	1.00(ref)
과거흡연자	0.75(0.52-1.10)	1.50(0.87-2.56)
현재 흡연자	0.99(0.69-1.42)	1.13(0.80-1.61)
고위험 음주		
무	1.00(ref)	1.00(ref)
유	1.13(0.84-1.50)	0.67(0.38-1.19)
중간 혹은 고강도 신체활동		
무	1.00(ref)	1.00(ref)
유	1.19(0.48-2.97)	1.08(0.70-1.66)
<b>질병유병요인</b>		
고혈압		
무	1.00(ref)	1.00(ref)
유	1.18(0.92-1.50)	1.06(0.85-1.32)
당뇨병		
무	1.00(ref)	1.00(ref)
유	1.36(0.95-1.96)	1.32(1.00-1.76)
고지혈증		
무	1.00(ref)	1.00(ref)
유	0.59(0.37-0.95)	0.83(0.62-1.11)
우울증		
무	1.00(ref)	1.00(ref)



유	1.73(0.79-3.78)	0.78(0.53-1.17)
<b>인구사회학적요인</b>		
가구 소득		
상(월 175만원 이상)	1.00(ref)	1.00(ref)
중(월 59만원 이상 174만원 미만)	1.94(1.05-3.55)	1.24(0.87-1.78)
하(월 58만원 이하)	3.04(1.65-5.59)	1.45(0.99-2.10)
교육수준		
대졸 이상	1.00(ref)	1.00(ref)
고졸	1.24(0.74-2.09)	1.37(0.69-2.73)
중졸	1.06(0.61-1.83)	1.06(0.55-2.06)
초졸 이하	1.51(0.95-2.39)	2.14(1.16-3.94)
거주지		
도시(동)	1(ref)	1(ref)
시골(읍/면)	1.57(1.15-2.15)	1.23(0.94-1.59)
직업		
전문가, 사업가, 서비스직	1.00(ref)	1.00(ref)
농림수산업 종사자, 기술직	0.84(0.52-1.37)	1.25(0.77-2.03)
노무자	1.19(0.63-2.24)	1.69(1.05-2.70)
주부 및 실업자	1.16(0.72-1.86)	1.27(0.84-1.90)

Model III : 연령, 비만, 현재 흡연, 고위험 음주, 중간 혹은 고강도 신체활동 유무, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 우울증 유병유무, 가구소득, 교육수준, 거주지, 직업 통제하여  
성별에 따라 분석

국민건강영양조사 통계분석지침을 바탕으로 복합표본분석(가중치적용)

BMI(체질량지수): body mass index, 체중(kg)/신장(m)<sup>2</sup>

## IV. 고찰 및 결론

본 연구는 국민건강영양조사 제 4기 2, 3차 년도(2008, 2009)와 제 5기 1, 2, 3차 년도(2010, 2011, 2012)의 자료를 이용하여 한국 40세 이상 성인에서 미인지 백내장으로 인한 저시력의 관련요인을 살펴보았다. 대상자의 일반적 특성은 총 18,184명중 남성 43.2%, 여성 56.8 %이었고 연령은 40대 29.7%, 50대 28.6%, 60대 24.1%, 70대 14.8%, 80대 2.8%로 성별에 따른 차이는 없었다.

미인지 백내장으로 인한 저시력은 40대 0.5%, 50대 1.8%, 60대 8.5%, 70대 25.7%, 80대 61.8%로 나타났다. 미인지 백내장으로 인한 저시력 위험은 연령과 성별, 생활 습관요인을 통제할 경우 연령 매 10세 증가시마다 4.36배(OR=4.36, 95% CI 3.97- 4.79), 연령, 성별, 생활습관요인 및 질병 유병요인을 통제할 경우 매 10세 증가시마다 4.25배(OR=4.25, 95% CI 3.86-4.68), 모든 요인을 통제할 경우 매 10세 증가시마다 3.63배(OR=3.63, 95% CI 3.25-4.05) 높아졌고 선행 연구에서 백내장의 유병률이 연령의 증가에 따라 급격하게 증가하는 것과 일치하는 경향을 보였다(박지현, 2011, 안영주, 2014). 또한 질병관리본부의 분석지침에 따라 가중치를 적용하여 분석했을 때 연령의 증가에 따라 미인지 백내장으로 인한 저시력 유병률은 50대 1.6%, 60대 7.7%, 70대 27.7%, 80대 이상 63.1%로 유의하게 높았다.

성별에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력은 남성 6.6%, 여성 9.6%이었고 연령만을 보정했을 때 성별에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력 위험은 남성에 비해 여성이 1.67배(OR=1.67, 95% CI 1.44-1.94) 높았다. 국민건강영양조사 분석지침에 따라 가중치를 적용하여 분석한 결과 미인지 백내장으로 인한 저시력의 유병률은 40세 이상 전체의 6.2%, 남성 4.2%, 여성 8.0%이었고 65세 이상 전체의 25.3%, 남성 17.5%, 여성 31.2%로 여성이 유의하게 높았다. 또한 모든 요인을 통제했을 때 여성이 남성에 비해 1.45배(OR=1.45, 95% CI 1.13-1.87) 높았다. 성별과 연령을 통제했을 때 대사증후군이 있는 남성의 백내장 위험비가 여성보다 1.33배(OR=1.33, 95% CI 1.18-1.49)로 유의하게 높았다는 선행연구가 있었고 40세 이상 60세 미만

군에서 여성이 0.85배( $OR=0.85$ , 95% CI, 0.758–1.953)로 백내장 위험도가 낮게 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다는 연구가 있었다(황혜경, 2014). 여성의 경우 미인지 백내장으로 인한 저시력이 높게 나타나는 원인을 알아보기 위해 백내장수술을 이미 받은 군을 성별에 따라 분석하였는데 성별에 의한 차이는 없는 것으로 나타났다(부록 표 2). 또한 본 연구에서는 여성 대상자의 수가 남성보다 많았으며 통계적으로 유의한 차이를 보인 가구소득 하인 경우와 초졸 이하의 저학력자가 여성이 남성보다 많았고 연령의 증가에 따라 폐경에 의한 호르몬의 변화로 백내장 발생이 증가한다는 연구(Cascio et al., 2015)가 있었으며 한 명의 자녀를 출산한 경우보다 여러 자녀를 출산한 경우, 여성호르몬치료를 받은 경우 백내장발생 위험이 높아졌다는 연구(Tian, 2015)가 있었다.

미인지 백내장으로 인한 저시력은 가구소득 상의 경우 2.4%에 비해 중의 경우 5.9%, 하의 경우 21.3%로 유의하게 높았고 연령만을 보정했을 때 가구소득 상의 경우에 비해 중의 경우 1.68배( $OR=1.68$ , 95% CI 1.25 –2.26), 하의 경우 2.36배( $OR=2.36$ , 95%CI 1.73 –3.21) 높았으며, 모든 요인을 통제하였을 경우 소득수준 상의 경우에 비해 소득수준 중의 경우 1.43배( $OR=1.43$ , 95% CI, 1.06–1.92), 소득수준 하의 경우 1.86배( $OR=1.86$ , 95% CI 1.35–2.55) 높았다. 소득수준이 낮을수록 백내장 위험도가 높게 나타난다고 보고한 선행연구와 일치하였다(박지현, 2011; 황일형, 2014).

미인지 백내장으로 인한 저시력 분율은 학력이 낮을수록 높은 것으로 나타났고 연령만을 보정했을 때 대졸 이상에 비해 초졸 이하인 경우 2.56배( $OR=2.56$ , 95% CI 1.75–3.74) 높았고 중졸, 고졸의 경우는 유의하지 않았다. 모든 요인을 통제했을 때 대졸이상에 비해 초졸 이하인 경우 1.73배( $OR=1.73$ , 95% CI 1.18–2.54) 높았고 중졸, 고졸의 경우 유의하지 않았다. 다른 여러 선행연구에서도 초졸 이하인 경우 모두 유의하게 백내장 위험도가 높은 것으로 나타나서 선행연구와 일치하였다(박지현, 2011; 황일형, 2014; 황혜경, 2014). 미인지 백내장으로 인한 저시력 분율은 도시(동) 거주인 경우 6.2%, 시골(읍/면) 거주인 경우 13.8%로 유의하게 높았다. 미인지 백내장으로 인한 저시력 위험은 연령만을 보정했을 때 도시거주에 비해 시골 거주인 경우 1.40배( $OR=1.40$ , 95% CI 1.15–1.70) 높았으며, 모든 요인을 통제했을 때 1.35배( $OR=1.35$ , 95% CI 1.08 –1.69) 높았다. 이는 기존의 연구에

서 농촌지역에서 백내장의 위험도가 높게 나타났다는 결과나 햇빛 노출 시간과의 관련성에 대한 연구와 일치하였다.

직업군 분류에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력 분율은 주부 및 실업자가 12.6%로 높았고 연령을 보정했을 때는 미인지 백내장으로 인한 저시력 위험은 전문가, 사업가, 서비스직 군에 비해 노무자의 경우 1.84배(OR=1.84, 95% CI 1.27-2.65) 높았고 농림수산업 종사자/기술직, 주부 및 실업자의 경우는 통계적으로 유의하지 않았다. 모든 요인을 통제했을 때 전문가, 사업가, 서비스직 군에 비해 노무자의 경우 1.44배(OR=1.44, 95% CI 1.01-2.06) 높았고 농림수산업 종사자/기술직, 주부 및 실업자의 경우는 유의하지 않았다.

미인지 백내장으로 인한 저시력 분율은 체질량지수가 저체중이 있는 경우 18.1%로 정상인 경우 8.3%, 비만인 경우 7.3%보다 많았으나 미인지 백내장으로 인한 저시력 위험은 연령만을 통제했을 경우 유의하지 않았고 모든 요인을 통제했을 때 체질량지수가 정상인 경우에 비해 비만인 경우 유의하지 않았으나 저체중의 경우 1.50배(OR=1.50, 95% CI 1.03-2.19) 높았다. 선행연구의 경우 백내장위험이 체질량지수 정상에 비해 저체중인 경우 높게 나타난 경우와 비만인 경우 높게 나타난 경우가 있어 서로 일치하지 않는 결과를 보이고 있다. 기존 연구는 백내장위험 관련요인 연구인 반면 본 연구는 미인지 백내장으로 인한 저시력 관련요인을 분석하였으므로 차이가 있었다.

흡연의 경우 여성은 비흡연자 92.3%, 남성은 과거흡연자 28.6%, 현재흡연자 53.0%로 차이가 있었고 비흡연자의 경우 9.1%로 높았고 연령을 보정했을 때 비흡연자에 비해 과거흡연자가 0.55배(OR=0.55, 95% CI 0.44-0.68) 높았으며 현재흡연자는 유의하지 않았다. 그러나, 모든 요인을 통제했을 경우는 비흡연자에 비해 과거흡연자는 낮게, 현재흡연자는 높게 나타났다으나 통계적으로 유의하지 않았다. 선행연구에서 흡연의 경우 유의하게 높게 나타났던 것과는 일치하지 않는 결과를 보였다(박지현, 2011).

연령 보정 시, 혹은 여러 요인을 통제했을 때 미인지 백내장으로 인한 저시력은 고위험 음주 유무나 중간 혹은 고강도 신체활동 유무와 모두 유의하지 않았다.

질병유병요인에 따른 미인지 백내장으로 인한 저시력 분율은 고혈압과 당뇨병이 있는 경우 유의하게 높았고 고지혈증과 우울증이 있는 경우에는 유의하

지 않았다. 연령을 보정했을 때 미인지 백내장으로 인한 저시력 위험은 당뇨병이 없는 경우에 비해 당뇨병이 있는 경우 1.34배(OR=1.34, 95% CI 1.09-1.65) 높았고, 고지혈증이 없는 경우에 비해 고지혈증이 있는 경우 0.78배(OR=0.78, 95% CI, 0.61-0.98) 높았으며 유의하였다. 모든 요인을 통제했을 때 당뇨병이 없는 경우에 비해 당뇨병이 있는 경우 1.35배(OR=1.35, 95% CI 1.07-1.69) 높았고, 고지혈증이 없는 경우에 비해 고지혈증이 있는 경우 0.77배(OR=0.77, 95% CI, 0.60-0.98) 높았다. 이는 당뇨병이 있는 경우 백내장의 유병률이 높아진다는 선행연구와 일치하는 경향을 보였다. 미인지 백내장으로 인한 저시력은 고지혈증이 있는 경우 오히려 낮게 나타났으나 선행연구에서 고지혈증이 백내장 발생을 높이는 것으로 되어 있어 일치하지 않았다(Heydari et al., 2012; Lim et al., 2014). 선행연구와 일치하지 않은 원인을 확인하고자 고지혈증 유병유무를 변수별로 분석한 결과 고지혈증은 연령, 성별, 교육수준, 거주지, 직업, 체질량지수(BMI), 흡연, 고위험 음주, 고혈압, 당뇨병, 우울증 유병과 통계적으로 유의하게 관련이 있었다(부록 표 1). 고지혈증의 경우 백내장의 위험이 높지만 고지혈증으로 진료를 받는 환자는 의료시설 접근에 문제가 없는 경우로 조기에 백내장 진단이나 수술을 받을 가능성이 있어 미인지 백내장으로 인한 저시력은 오히려 낮게 나타나는 차이를 보였다.

인구사회학적요인, 생활습관요인, 질병유병요인 등 모든 변수를 통제하고 성별에 따라 분석한 결과 미인지 백내장으로 인한 저시력 위험은 연령이 매 10세 증가시마다 남성 2.92배(OR=2.92, 95% CI 2.45-3.48), 여성 4.07배(OR=4.07, 95% CI 3.55-4.67) 높아졌다. 체질량지수, 흡연, 고위험 음주, 중간 혹은 고강도 신체활동요인에서는 남녀 모두 통계적으로 유의하지 않았다. 질병유병요인에 따른 분석에서는 고혈압, 고지혈증, 우울증은 남녀 모두 통계적으로 유의하지 않았고 여성이 당뇨병이 있는 경우 당뇨병이 없는 경우에 비해 1.32배(OR=1.32, 95% CI 1.00-1.76) 높았다. 인구사회학적요인에 따른 분석에서는 남성의 경우 소득수준이 상인 경우에 비해 중인 경우 1.94배(OR=1.94, 95% CI 1.05-3.55), 하인 경우 3.04배(OR=3.04, 95% CI 1.65-5.59), 거주지가 도시인 경우에 비해 시골인 경우 1.57배(OR=1.57, 95% CI, 1.15-2.15) 높았다. 여성의 경우 대졸이상 학력인 경우에 비해 초졸 이하의 학력인 경우 2.14배(OR=2.14, 95% CI

1.16-3.94), 전문가, 사업가, 서비스직 직업군에 비해 노무자인 경우 1.69배 (OR=1.69, 95% CI 1.05- 2.70) 높았다. 즉 미인지 백내장으로 인한 저시력 관련요인을 성별에 따라 분석한 결과 남성은 가구소득과 거주지가 유의하게 관련 있었고 여성은 당뇨병 유병, 초저 이하의 저학력과 직업이 유의하게 관련 있는 것으로 남녀간의 차이를 보였다.

본 연구는 백내장이 있는 줄 모르고 있었으나 국민건강영양조사의 안검진을 통해 0.5미만의 저시력이 있는 백내장이 있는 것을 알게 된 대상자들의 관련요인을 분석하여 눈 건강관리에서 소외된 대상을 파악한 연구라는 것에 의의가 있다. 그러나 이미 조사된 국민건강영양조사 결과를 토대로 한 단면연구로 소외된 대상자들이 생활에 불편이 있는 시력저하가 생길 때까지 안과적인 검진이나 백내장수술을 받지 못한 원인을 정확하게 밝히지 못했다는 제한이 있다.

백내장은 수술을 통해 간단하게 시력개선을 할 수 있는 질환이지만 적절한 시기에 안과 검진을 받지 않아 일상생활이나 사회활동에 지장을 초래하고 직업의 유지가 어려우며 이에 따라 경제적인 위기에 처하게 되어 삶의 질의 저하를 가져오게 된다. 추후 그 원인을 밝히는 연구가 진행되어야 하고 백내장의 인지를 높일 수 있는 보건당국의 홍보가 필요하며 원인에 따라 의료 접근을 용이하게 하고 적절한 시기에 수술이 가능하게 할 수 있는 보건 정책의 수립이 필요하다.

## 참고문헌

- 박상신, 이해정, 김효진, 이은희. 한국인에서의 백내장과 녹내장 유병률. 대한 시과학회지 2012;14(1);77-84
- 박지현, 김정희, 이영일. 연령, 성, 지역, 사회경제적 상태에 따른 백내장의 유병률과 오즈비분석. 대한시과학회지 2013;15(1);83-92
- 박지현, 김정희, 이영일. 한국 성인에서 백내장 유병률과 흡연 및 사회경제적 수준의 관계. 대한시과학회지 2011;13(3);197-203
- 박지현. 한국 성인의 눈 건강 형평성에 관한 연구-저시력과 다발성 안질환을 중심으로 [박사학위논문] 단국대학교;2011.
- 안영주. 40세 이상 성인의 수정체 혼탁 유형과 관련된 요인에 대한 연구 (2010, 2011년도 국민건강영양조사를 바탕으로). [석사논문] 고려대학교;2014
- 임형택, 이동민, 정은지. 시력과 삶의 질: 제4기 국민건강영양조사자료. 대한안과학회지 2013;54(1);45-52
- 임형택, 우영제, 박현주, 김성수, 대한안과학회 역학조사위원회. 국내 백내장 수술현황과 향후 전망: 국민건강영양조사자료. 대한안과학회지 2014;55(12);1772-8
- 임형택, 박선영, 김태임. 한국인의 백내장에 대한 인지도 역학조사: 제 4기 국민건강영양조사자료, 대한안과학회지 2013;54(1);72-77
- 조미정. 한국의료패널 자료를 이용한 저시력 환자의 의료이용 현황분석. [석사논문] 백석대학교;2015
- 질병관리본부. 국민건강영양조사 제 5기(2010-2012) 원시자료 이용지침서, 2012
- 질병관리본부. 국민건강영양조사 제 5기(2010-2012) 검진지침서, 2012
- 질병관리본부. 2008~2012년 국민건강영양조사 국민건강통계
- 통계청. 인구통계, 2014
- 황일형. 성인 한국인에서 백내장에 영향을 미치는 요인분석. [석사논문] 서울대학교;2014



- 황혜경. 한국성인의 대사증후군과 눈 건강과의 관련성(제 5기 국민건강영양조사 자료를 중심으로). [박사논문] 계명대학교;2014
- Hutchinson CV, Walker JA, Davidson C. Oestrogen, ocular function and low-level vision: a review. *J. Endocrinol* 2014;223(2) :R9-18
- Cascio C, Deidda I, Russo D, Guameri P. The estrogenic retina: The potential contribution to healthy aging and age-related neurodegenerative disease of the retina. *J steroids* 2015;103:31-41
- Lai K, Ni S, Zhang Y, He J, Yao K. The effects of postmenopausal hormone use on cataract: a meta-analysis. *PLoS One* 2013;8(10):e78647
- Lindblad BE, Hakansson N, Philipson B, Wolk A. Hormon replacement in relation to risk of cataract extraction:a prospective study of women. *Ophthalmology* 2010;117(3):424-30
- Rim TH, Kim MH, Kim WC, Kim TI, Kim EK. Cataract subtype risk factors identified from the Korea National Health and Nutrition Examination survey 2008-2010. *BMC Ophthalmol* 2014;14:4
- Tang Y, Ji Y, Ye X, Wang X. The Association of Outdoor Activity and Age-Related Cataract in a Rural Population of Taizhou Eye Study:Phase 1 report. *Journal. PLoS One* 2015;18:10(8)
- Tian Y, Wu J, Xu G, Shen L, Yang S, Mandiwa C, Yang H, Liang Y, Wang Y. Parity and the risk of cataract: a cross-sectional analysis in the Dongfeng-Tongji cohort study. *Br J Ophthalmol* 2015;99(12):1650-4
- [www.who.int/features/factfiles/vision/01\\_en.html](http://www.who.int/features/factfiles/vision/01_en.html) - 3k
- Zetterberg M, Celojevic D. Gender and cataract-the role of estrogen. *Current Eye Research* 2015;40(2):176-90



## 부 록

표 1. 요인별 고지혈증 유병에 따른 분류

변 수	전체 (n=)	고지혈증(무)	고지혈증(유)
		표본수 (%)	표본수 (%)/ <i>p vlaue</i>
인구사회학적요인			
연령군(세)			<0.0001
40-49	5,289	4,985(94.3)	304(5.7)
50-59	5,096	4,334(85.0)	762(15.0)
60-69	4,308	3,474(80.6)	834(19.4)
70-79	2,604	2,268(87.1)	336(12.9)
80-	456	428(93.9)	28(6.1)
성별			<0.0001
남	7,647	6,815(89.1)	832(10.9)
여	10,106	8,674(85.8)	1,432(14.2)
가구 소득			0.121
상(월 175만원 이상)	3,526	3,064(86.9)	462(13.1)
중(월 59만원 이상 174만원 미만)	10,653	9,271(87.0)	1,382(13.0)
하(월 58만원이하)	3,344	2,953(88.3)	391(11.7)
교육수준			<0.0001
대졸이상	3,398	3,043(89.6)	355(10.4)
고졸	5,199	4,569(87.9)	630(12.1)
중졸	2,772	2,369(85.5)	403(14.5)
초졸 이하	6,341	5,469(86.2)	872(13.8)
거주지			<0.0001
도시(동)	13,290	11,212(86.4)	1,765(13.6)
시골(읍/면)	4,894	4,277(89.6)	499(10.4)
직업			<0.0001
전문가, 사업가, 서비스직	4,779	4,264(96.6)	151(3.4)
농림수산업	3,990	3,640(91.2)	350(8.8)
종사자,기술직			
노무자	1,913	1,681(87.9)	232(12.1)
주부 및 실업자	7,007	5,845(83.4)	1,162(16.6)
생활습관요인			

BMI(체질량지수 kg/m <sup>2</sup> )			<0.0001
저체중(BMI<18.5)	529	475(94.4)	28(5.6)
정상(18.5≤BMI<25)	11,305	9,884(89.6)	1,150(10.4)
비만(BMI≥25)	6,293	5,089(82.5)	1,081(17.5)
흡연			<0.0001
비흡연자	10,554	9,112(86.3)	1,442(13.7)
과거흡연자	5,463	2,106(85.5)	357(14.5)
현재 흡연자	4,736	4,271(90.2)	465(9.8)
고위험 음주			<0.0001
무	12,880	11,166(86.7)	1,714(13.3)
유	4,871	4,321(88.7)	550(11.3)
중간 혹은 고강도 신체활동			0.504
무	16,952	14,794(87.3)	2,158(12.7)
유	737	637(86.4)	100(13.6)
<b>질병유병요인</b>			
고혈압			<0.0001
무	12,646	11,691(92.4)	955(7.6)
유	5,107	3,798(74.4)	1,309(25.6)
당뇨병			<0.0001
무	15,980	14,249(89.2)	1,731(10.8)
유	1773	1,240(69.9)	533(30.1)
우울증			<0.0001
무	16,929	14,853(87.7)	2,076(12.3)
유	823	635(77.2)	188(22.8)

BMI(체질량지수): body mass index, 체중(kg)/신장(m)<sup>2</sup>

표 2. 백내장수술을 받은 대상자의 성별의 차이

변 수	전체 (n=20,139)	남	여
		(n=8,627) 표본수 (%)	(n=11,512) 표본수 (%)
우안 기준			
백내장 없음	8,163(40.5)	3,577(41.5)	4,586(39.8)
백내장 있음	10,029(49.8)	4,289(49.7)	5,740(49.9)
위수정 체안	1,584(7.9)	581(6.7)	1,003(8.7)
무수정 체안	25(0.1)	17(0.2)	8(0.1)
비해당 및 무응답	338(1.7)	163(1.9)	175(0.5)
좌안 기준			
백내장 없음	8,143(40.4)	3,569(41.4)	4,574(39.7)
백내장 있음	10,034(49.8)	4,296(49.8)	5,738(49.8)
위수정 체안	1,592(7.9)	582(6.8)	1,010(8.8)
무수정 체안	25(0.1)	16(0.2)	9(0.1)
비해당 및 무응답	345(1.7)	164(1.9)	181(1.6)

## ABSTRACT

A Study on the Factors affecting the Low Vision due to  
an Unrecognized Cataract among the Adults aged over 40  
years in Korea

In-Jun Jo

Graduated School of Public Health

Yonsei University

(Directed by Professor Hee Jin Kim, MD. PhD.)

Background and Purpose of the Study: The cataract is a disease that can be treated with a simple surgery. Throughout the world, however, the cataract is the number 1 cause of the blindness, while the low vision acts to worsen the life quality in overall terms. The purpose of this study was to determine the factors affecting the low vision due to the unrecognized cataract not treated timely.

Methods of the study: According to the data collected from health survey and the eye examination conducted as a series of the National Health and Nutrition Examination Survey in 2008, 2009, 2010, 2011 and 2012, those who

were aged over 40 years were sampled to be reviewed as potential subjects for this study. Among them, 18,184 subjects who had not undergone a cataract surgery with no symptoms of diabetes retinopathy or macular degeneration were sampled for this study. Their demographic variables were analyzed for some descriptive statistics, while the factors affecting the low vision due to the unrecognized cataract were analyzed with the logistic regression analysis.

Results: The male subjects were 7,862, while the females ones were 10,322. In reference to the guideline of analysis for the National Health and Nutrition Examination Survey, some weighted values were applied to analyze the causes of the low vision due to the unrecognized cataract. As a result, it was found that the rate of the low vision due to the cataract was 6.2% among the adults aged over 40 years and 25.3% among the elderly aged over 65 years. The rate was higher among women (8.0%) than men (4.2%). As a result of analyzing the risk of the low vision due to the unrecognized cataract by controlling subjects' demographic and life style variables as well as their disease-contracting causes, it was found that when the subjects were older by 10, the risk was 2.92 times higher (OR=2.92, 95% CI 2.45-3.48) in case of men, and 4.07 times higher (OR=4.07, 95% CI 3.55-4.67) in case of women. On the other hand, the middle-income men's risk was 1.94 times higher than high-income men's (OR=1.94, 95% CI 1.05-3.55), while the low-income men's risk was 3.04 times higher (OR=3.04, 95% CI 1.65-5.59). Besides, the urban men's risk was 1.57 times higher than the rural men (OR=1.57, 95% CI 1.15-2.15). In

case of women, the risk was 1.32 times higher in case of the women with diabetes (OR=1.32, 95% CI 1.00–1.76), while it was 2.14 times higher among the women who had graduated from the elementary school than those who had graduated only from college or higher (OR=2.14, 95% CI 1.16–3.94). Moreover, laborer women's risk was 1.69 times higher than professionals, business women or service workers (OR=1.69, 95% CI 1.05–2.70). Such variables as BMI, smoking, high-risk drinking, medium or high physical activities were not significant statistically, while such disease contracting factors as hypertension, hyperlipemia or depression were not significant among both genders.

Conclusion: Low vision due to the unrecognized cataract was more correlated with the demographic variables than life style ones or disease contracting factors. Although this study is limited in that it was a cross-sectional study, it is perceived to be used as some basic data to find the ways to reduce the low vision due to the unrecognized cataract.

---

Key words: unrecognized cataract, low vision, National Health and Nutrition Examination Survey